

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(12) Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 93 13 258.1

(51) Hauptklasse E04H 12/22

Nebenklasse(n) E04H 17/22

(22) Anmeldetag 02.09.93

(47) Eintragungstag 24.03.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 05.05.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Befestigungsvorrichtung für Stäbe, Pfosten,  
Masten o.dgl. im Erdreich

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers

Krinner, Klaus, 94342 Straßkirchen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Kuhnen, R., Dipl.-Ing.; Wacker, P., Dipl.-Ing.  
Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Fürniß, P., Dipl.-Chem.  
Dr.rer.nat.; Brandl, F., Dipl.-Phys.,  
Pat.-Anwälte; Hübner, H., Dipl.-Ing., Rechtsanw.;  
Winter, K., Dipl.-Ing.; Roth, R., Dipl.-Ing.; Röß,  
W., Dipl.-Ing.Univ.; Kaiser, J.,  
Dipl.-Chem.Univ.Dr.rer.nat.; Pausch, T.,  
Dipl.-Phys.Univ.; Hess, P., Dipl.-Phys.,  
Pat.-Anwälte, 85354 Freising

(56) Recherchenergebnis:

=====

Druckschriften:

DE-PS 6 52 831  
US 20 84 239

US 26 43 843  
WO 91 13 225



### Befestigungsvorrichtung für Stäbe, Pfosten, Masten oder dgl. im Erdreich

5 Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für Stäbe, Pfosten, Masten oder dgl. im Erdreich, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

10 Es ist bekannt, Holzpfosten oder -pfähle bei der Errichtung von Einzäunungen oder dgl. direkt in den Boden zu rammen. Nachteilig ist hierbei der hohe Kraft- und Arbeitsaufwand sowie die Tatsache, daß bei derartigen Rammarbeiten das obere freie Ende des Holzpfostens ausfransen oder aufsplittern kann, wobei diese ausgesplitterten Bereiche Ansatzzpunkte für eine baldige Verwitterung des Holzpfahles darstellen.

20 Weiterhin ist es bekannt, Holzpfähle einzugraben oder einzubetonieren. Eine Beschädigung des oberen freien Endes des Holzpfahles durch das Rammwerkzeug ist hierbei zwar nicht zu erwarten, die notwendigen Grab- und/oder Betonierarbeiten machen jedoch beispielsweise das Errichten eines Zaunes äußerst zeitaufwendig. Weiterhin lassen sich insbesondere einbetonierte Holzpfähle nur mit hohem Aufwand wieder aus dem Erdreich entfernen.

25 Die Probleme, welche mit Ramm-, Grab- oder Betonierarbeiten zum Befestigen beispielsweise eines Holzpfostens oder dgl. im Erdreich einhergehen, lassen sich dadurch umgehen, daß Befestigungsvorrichtungen vorgesehen werden, die einen in das Erdreich ein- und aus diesem wieder herauschraubbaren Gewindeabschnitt sowie einen an dem in Einschraubrichtung hinteren Ende ausgebildeten Halteabschnitt zur Aufnahme des Stabes, Pfostens oder dgl. aufweisen.

35

Ein Beispiel einer derartigen Befestigungsvorrichtung ist in der DE-OS 35 33 282 beschrieben. Hieraus ist ein



Pfosten oder Pfahl bekannt, der aus zwei Teilen besteht, nämlich einem unteren Teilstück, welches an seinem freien Ende einen korkenzieher- oder schraubenartig ausgebildeten Verankerungs- oder Gewindeabschnitt zur lösbaren Verankerung im Erdreich und an seinem anderen freien Ende einen Verbindungs- oder Halteabschnitt aufweist. Dieser Halteabschnitt ist formschlüssig mit einem anderen Halteabschnitt eines oberen Teilstücks derart verbindbar, daß das obere Teilstück koaxial auf das untere Teilstück aufgesteckt werden kann. An dem oberen Teilstück sind radial abstehende Haltemittel zur Befestigung beispielsweise der Querverlattung eines Zaunes oder dgl. angeordnet.

Die DE-PS 40 02 830 zeigt eine gattungsgemäße Befestigungsvorrichtung welche - wie diejenige der DE-OS 35 33 282 - einen in das Erdreich ein- und aus diesem wieder herauschraubbaren Gewindeabschnitt und an ihrem in Einschraubrichtung hinteren Ende einen Halteabschnitt zur Aufnahme des Stabes, Pfostens oder dgl. aufweist. Der Gewindeabschnitt gemäß der DE-PS 40 02 830 ist korkenzieher- oder schraubenartig ausgebildet und weist einen sich in Einschraubrichtung stark verjüngenden konischen Kern auf. Nachteilig bei der Befestigungsvorrichtung gemäß der DE-PS 40 02 830 ist, daß insbesondere in leichten oder lockeren Böden der dortige Gewindeabschnitt nicht ausreichend hohe Haltekräfte zur Verfügung stellen kann, so daß über einen längeren Zeitraum auf einen mit der gattungsgemäßen Befestigungsvorrichtung aufgestellten Stab oder Pfosten einwirkende Kräfte dazu neigen, den Gewindeabschnitt nach und nach zu lockern. Der Grund hierfür ist, daß durch den sich konisch stark verjüngenden Kern des Gewindeabschnittes im Zuge der Einschraubbewegung der Befestigungsvorrichtung in das Erdreich dieses im Umgebungsbereich des Gewindeabschnittes aufgelockert wird. Da sich bei der Befestigungsvorrichtung gemäß der DE-PS 40 02 830 der Gewindeabschnitt vom tiefsten Punkt seiner Einschraubtiefe bis zur Erdoberfläche erstreckt, ist auch der gesamte Gewindeabschnitt von



dem während der Einschraubbewegung aufgelockerten Erdreich umgeben. Bei schweren lehmhaltigen Böden oder dgl. ist diese Tendenz des Erdreiches, durch den Gewindeabschnitt während dessen Einschraubbewegung aufgelockert zu werden,  
5 zwar nicht so gravierend, gleichwohl neigen auch in derartige Böden eingeschraubte Befestigungsvorrichtungen insbesondere bei Rüttelbewegungen oder dgl. dazu, sich im Laufe der Zeit zu lockern. Derartige Rüttelbewegungen treten beispielsweise dann auf, wenn an einem mit der gattungsgemäßen Befestigungsvorrichtung aufgestellten Pfosten ein Hinweisschild, ein Verkehrszeichen oder dgl. aufgestellt worden ist, welches dann durch Windkräfte, vorbeifahrende Fahrzeuge oder dgl. ständig wiederkehrenden Rüttelbewegungen ausgesetzt ist.

15

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Befestigungsvorrichtung für Stäbe, Pfosten, Masten oder dgl. im Erdreich nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 derart auszustalten, daß mit ihr auch in lockeren Böden hohe Haltekräfte über einen langen Zeitraum hinweg erzielbar sind, wobei insbesondere die Tendenz, sich im Laufe der Zeit durch Rüttelbewegung oder dgl. zu lockern, erheblich herabgesetzt oder völlig unterbunden sein soll.

25

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale.

Bei der erfindungsgemäß Befestigungsvorrichtung ist zwischen dem Gewindeabschnitt und dem Halteabschnitt ein  
30 beim Einschrauben der Befestigungsvorrichtung wirksamer Verdrängungskörper für das Erdreich angeordnet.

35

Durch diesen beim Einschrauben der Befestigungsrichtung wirksamen Verdrängungskörper, der im Zuge der Einschraubbewegung dem Gewindeabschnitt nachläuft, wird die erfindungsgemäß Befestigungsvorrichtung im Erdreich verspannt. Diese Verspannung erfolgt dadurch, daß im Zuge der Einschraubbewegung



wegung der dem Gewindeabschnitt nachlaufende Verdrängungskörper nach Art eines Keiles in das Erdreich gezogen wird. Nach erfolgter Einschraubung des Gewindeabschnittes in das Erdreich wirken in der gesamten Befestigungsvorrichtung in 5 axialer Richtung gesehen zwei entgegengesetzte Kräfte, nämlich einmal eine von dem Gewindeabschnitt aufgebaute Kraft, welche bestrebt ist, die Befestigungsvorrichtung noch tiefer in das Erdreich zu ziehen und eine von dem Verdrängungskörper aufgebaute entgegengesetzte Kraft. Durch diese 10 beiden in entgegengesetzte Richtung wirkenden Kräfte wird die Befestigungsvorrichtung im Erdreich verspannt. Zusätzlich bewirkt der Verdrängungskörper eine Verdichtung des von dem vorlaufenden Gewindeabschnitt aufgelockerten Erdreiches, insbesondere in dem in Einschraubrichtung endseitig liegenden Bereich der Befestigungsvorrichtung, in dem 15 das Erdreich im Zuge der Einschraubbewegung durch die Gesamtanzahl der Gewindegänge des Gewindeabschnittes besonders stark aufgelockert worden sein kann.

20 Aufgrund der Verspannung der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung im umgebenden Erdreich und aufgrund der Verdichtung des durch den Gewindeabschnitt im Zuge der Einschraubbewegung gelockerten Erdreichs durch den dem Gewindeabschnitt nachlaufenden Verdrängungskörper wird die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung auch in leichten sandigen Böden sicher lagefixiert und widersteht auch längerfristig einwirkenden Rüttelbewegungen oder Vibrationen. 25

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich 30 aus den Unteransprüchen.

Bevorzugt ist der Verdrängungskörper kreiskegelstumpfförmig, wobei die Grundfläche kleinen Durchmessers dem Gewindeabschnitt und die Grundfläche großen Durchmessers dem Halteabschnitt benachbart ist. Durch die kreiskegelstumpfförmige Ausgestaltung des Verdrängungskörpers erzeugt dieser bei der Einschraubbewegung des Gewindeab-



schnittes in das Erdreich hinreichend hohe Verdrängungs-kräfte.

Der Gewindeabschnitt kann gemäß zweier bevorzugter Aus-  
5 gestaltungen der Erfindung entweder aus einer Schnecke mit  
einem im wesentlichen zylindrischen Kern oder aus einem  
Schraubenbohrer mit einem schwach konischen, sich in Ein-  
schraubrichtung verjüngenden Kern gebildet sein. In beiden  
Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrich-  
10 tung werden mit dem Gewindeabschnitt ausreichend hohe Zug-  
kräfte in dem Erdreich erzielt, durch die der Verdrängungs-  
körper im Zuge der Einschraubbewegung in das Erdreich hin-  
eingezogen werden kann, wobei nach Beendigung des Ein-  
schraubvorganges die Zugkräfte von dem Gewindeabschnitt  
15 nach wie vor aufrechterhalten werden, während der Verdrän-  
gungskörper in entgegengesetzte Richtung wirkende Kräfte  
aufbaut, so daß die gesamte Befestigungsvorrichtung im Erd-  
reich verspannt wird. Dadurch, daß der Gewindeabschnitt ei-  
nen im wesentlichen zylindrischen Kern bei der Ausgestal-  
20 tungsform als Schnecke und einen nur schwach konischen,  
sich in Einschraubrichtung verjüngenden Kern bei der Ausge-  
staltungsform als Schraubenbohrer hat, wird durch den Ge-  
windeabschnitt im Zuge der Einschraubbewegung das umgebende  
Erdreich nur geringfügig aufgelockert, da der Gewindeab-  
25 schnitt bzw. sein jeweiliger Kern nur sehr geringe Locke-  
rungskräfte auf das umgebende Erdreich aufbringen.

Bevorzugt ist der Verdrängungskörper hohl. Neben einer  
Material- und damit Kostenersparnis und verringertem Ge-  
30 wicht ergibt sich hierdurch noch der Vorteil, daß der Ver-  
drängungskörper zur Aufnahme des bodenseitigen Endes eines  
mit der Befestigungsvorrichtung aufzustellenden Stabes,  
Pfostens oder dgl. dienen kann, wodurch das bodenseitige  
Ende dieses Stabes oder Pfostens oder dgl. eine erste Lage-  
35 fixierung insbesondere in einer horizontalen Ebene erfährt.



Bevorzugt ist an dem Verdrängungskörper wenigstens ein Angriffspunkt für ein Werkzeug zum Aufbringen der Schraubbewegungen auf den Gewindeabschnitt vorgesehen. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform ist hierbei der 5 Angriffspunkt aus zwei um 180° zueinander versetzten, im wesentlichen in einer horizontalen eben liegenden Bohrungen zur Aufnahme einer Drehhandhabe ausgebildet. Um die erfundungsgemäße Befestigungsvorrichtung bzw. deren Gewindeabschnitt in das Erdreich einzudrehen, braucht demnach lediglich eine Drehhandhabe, beispielsweise eine entsprechend dimensionierte Stange oder dgl., durch die beiden fluchten-10 den Bohrungen geführt werden, wonach diese Stange zur Erhöhung des auf dem Gewindeabschnitt aufzubringenden Drehmomentes gehandhabt werden kann.

15

Weitere Einzelheiten, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

20

Es zeigt:

Fig. 1 schematisch eine Gesamtansicht einer Ausgestaltungsform einer erfundungsgemäßen Befestigungsvorrichtung; und

25

Fig. 2 eine Abwandlung des Gewindeabschnittes für die Befestigungsvorrichtung nach Fig. 1.

30

Eine in der Zeichnung insgesamt mit 2 bezeichnete Befestigungsvorrichtung umfaßt im wesentlichen einen Gewindeabschnitt 4 und einen am in Einschraubrichtung hinteren Ende des Gewindeabschnittes 4 ausgebildeten Halteabschnitt 6 zur Aufnahme eines Stabes, Pfostens, Mastens oder dgl. Hin- sichtlich der speziellen Ausgestaltung des Halteabschnittes 35 6 wird auf das zeitgleiche DE-GM 93 13 260.3 desselben Anmelders mit dem Titel "Vorrichtung zum vertikalen Anordnen eines pfahl- oder pfostenförmigen Gegenstandes" verwiesen.



Auf den dortigen Offenbarungsgehalt wird hier insofern vollinhaltlich Bezug genommen.

Der Gewindeanschnitt 4 dient dazu, die Befestigungsvorrichtung 2 in das in Fig. 1 mit der strichpunktuierten Linie angedeutete Erdreich hineinzuschrauben. Hierbei kann der Gewindeabschnitt 4 in der Ausgestaltungsmöglichkeit gemäß Fig. 1 nach Art eines Schraubenbohrers mit einem schwach konischen, sich in Einschraubrichtung verjüngenden Kern 8 ausgebildet sein. In einer anderen Ausgestaltungsmöglichkeit, welche in Fig. 2 veranschaulicht ist, ist der Gewindeabschnitt 4 ebenfalls im wesentlichen aus einem Kern 10 gebildet, der jedoch im Gegensatz zu dem schwach konischen Kern 8 gemäß Fig. 1 im wesentlichen zylindrisch ist. Um den Kern 10 herum verläuft eine Schnecke 12, welche bei einer entsprechenden Drehbewegung des Kernes 10 den Gewindeabschnitt 4 in das Erdreich hineinzieht oder aus diesem heraushebt.

Sowohl in der Ausgestaltungsform gemäß Fig. 1 als auch derjenigen gemäß Fig. 2 befindet sich erfindungsgemäß zwischen dem Gewindeabschnitt 4 und dem Halteabschnitt 6 ein beim Einschrauben der Befestigungsvorrichtung 2 wirksamer Verdrängungskörper 14. Der Verdrängungskörper 14 weist bevorzugt die in Fig. 1 dargestellte Kreiskegelstumpfform mit einer kreisförmigen Grundfläche 16 kleineren Durchmessers und einer kreisförmigen Grundfläche 18 größeren Durchmessers auf. Die Grundfläche 16 ist hierbei unmittelbar dem Kern 8 (bzw. dem Kern 10 in der Ausgestaltungsform von Fig. 2) benachbart, wohingegen die Grundfläche 18 dem Halteabschnitt 6 benachbart ist. Durch die Anordnung des Verdrängungskörpers 14 zwischen dem Gewindeabschnitt 4 und dem Halteabschnitt 6 erfolgt eine rasche oder steile Vergrößerung des Außendurchmessers der gesamten Befestigungsvorrichtung 2 zwischen dem Gewindeabschnitt 4 und dem Halteabschnitt 6. Durch diese Durchmesservergrößerung aufgrund des



Verdrängungskörpers 14 erfolgt im Zuge der Einschraubbewegung des Gewindeabschnittes 4 in das umgebende Erdreich eine Keilwirkung oder Verdrängungswirkung auf dieses umgebende Erdreich. Diese Keil- oder Verdrängungswirkung führt 5 dazu, daß die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 2 auch in lockerem, sandigem Erdreich einen sicheren Halt erfährt:

Im Zuge der Einschraubbewegung des Gewindeabschnittes 4 in das Erdreich wird durch den Schraubenbohrer mit dem 10 schwach konischen Kern 8 gemäß Fig. 1 bzw. durch die Schnecke 12 mit dem im wesentlichen zylindrischen Kern 10 gemäß Fig. 2 eine - im Vergleich zu stärker konisch ausgebildeten Kernen zwar erheblich geringere, aber immer noch merkliche - Lockerungswirkung auf das umgebende Erdreich 15 aufgebracht. Diese Lockerungswirkung auf das umgebende Erdreich ist in den oberen Schichten des Erdreiches intensiver, da im Zuge der Einschraubbewegung des Gewindeabschnittes 4 dieser Gewindeabschnitt 4 die oberen Schichten des Erdreiches in seiner gesamten Länge durchsetzt und somit 20 sämtliche Steigungen oder Gewindegänge des Gewindeabschnittes 4 auf diesen oberen Abschnitt des Erdreichts auflockernd einwirken können. Zudem ist erfahrungsgemäß das Erdreich in den oberen Schichten weitaus weniger verdichtet als in tieferen Schichten, so daß dieses weniger verdichtete Erdreich 25 durch den Gewindeabschnitt 4 weitaus leichter aufgelockert werden kann. Besonders das in den oberflächennahen Schichten aufgelockerte Erdreich bewirkt dann bei Rüttel- oder Vibrationsbelastungen der Befestigungsvorrichtung, die über einen an der Befestigungsvorrichtung festgelegten Stab, Pfosten, Masten oder dgl. eingebracht werden, daß sich die 30 Befestigungsvorrichtung lockert, also mit dem Spitzenbereich des Gewindeabschnittes 4 zwar noch vergleichsweise fest in dem kompakten Erdreich tieferer Schichten eingeschraubt ist, aufgrund des weniger dichten und durch den 35 Gewindeabschnitt 4 zusätzlich aufgelockerten oberflächennahen Erdreichts jedoch Wackel- oder Kippbewegungen ausführen kann.



Durch die Verwendung des Verdrängungskörpers 14 bei der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung erfolgt eine Verspannung der Befestigungsvorrichtung 2 im umgebenden Erdreich aufgrund des folgenden Wirkmechanismus:

Im Verlauf der Einschraubbewegung des Gewindeabschnittes 4 in das umgebende Erdreich wird der Verdrängungskörper 14 ebenfalls unter die in Fig. 1 strichpunktiert veranschaulichte Erd- oder Bodenoberfläche gezogen. Aufgrund der kreiskegelstumpfförmigen Ausgestaltung des Verdrängungskörpers 14 behindert dieser die Drehbewegungen beim Einschraubvorgang des Gewindeabschnittes 4 zwar nicht, baut jedoch gleichwohl mit fortschreitender Eindringtiefe unter die Bodenoberfläche eine Gegenkraft auf. Diese Gegenkraft wirkt entgegen der vom Gewindeabschnitt 4 erzeugten Kraft, die bestrebt ist, die Befestigungsvorrichtung 2 tiefer in das Erdreich zu ziehen. Aufgrund dieser beiden entgegengesetzten gerichteten und wirkenden Kräfte wird die Befestigungsvorrichtung 2 in dem Erdreich verspannt. Diese Verspannungswirkung wird noch dadurch intensiviert, daß der Verdrängungskörper 14 aufgrund seiner Formgebung das von dem in Einschraubrichtung vorlaufenden Gewindeabschnitt 4 aufgelockerte Erdreich wieder verdichtet und weiterhin das obenflächennahe Erdreich im Einschraubbereich aufgrund der Verdrängungswirkung zusätzlich verdichtet. Aufgrund der Verspannung der Befestigungsvorrichtung 2 im Erdreich und aufgrund der Erdreichverdichtung durch den Verdrängungskörper 14 wird die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung 2 in dem Erdreich fest und sicher gehalten.

30

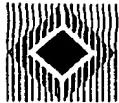
Der Halteabschnitt 6 zur Aufnahme und Befestigung eines Stabes, Pfostens oder dgl. kann entweder direkt an dem kreiskegelstumpfförmigen Verdrängungskörper 14 angebracht sein. Bevorzugt kann - wie in Fig. 1 dargestellt - das Kreiskegelstumpf-Profil des Verdrängungskörpers 14 in ein zylindrisches Übergangsprofil 20 zwischen dem Halteabschnitt 6 und der kreisförmigen Grundfläche 18 größerer



Durchmessers des Verdrängungskörpers 14 übergehen. Dieses Übergangsprofil 20 ist insofern vorteilhaft, als speziell bei einer Ausgestaltung von Verdrängungskörper 14 und Übergangsprofil 20 als Hohlkörper sowohl das Übergangsprofil 20 als auch der Verdrängungskörper 14 zur Aufnahme eines Stabes, Pfostens, Pfahls oder dgl. dienen können, wobei dieser Stab, Pfosten, Pfahl oder dgl. entsprechend der Wandneigung des kreiskegelstumpfförmigen Verdrängungskörpers 14 an seinem Einstechende entsprechend abgeschrägt oder zugespitzt sein kann.

Durch die Ausgestaltung von Verdrängungskörper 14 und Übergangsprofil 20 als Hohlkörper erfolgt darüber hinaus eine Material- und damit Kostenersparnis sowie eine Gewichtsreduzierung der gesamten Befestigungsvorrichtung 2.

Entweder an dem Verdrängungskörper 14 selbst oder aber an dem Übergangsprofil 20, sofern dieses vorhanden ist, ist bevorzugt wenigstens ein Angriffspunkt für ein Werkzeug zum Aufbringen der Schraubbewegungen auf den Gewindeabschnitt 4 vorgesehen. In der in Fig. 1 dargestellten Ausgestaltungsform befindet sich dieser Angriffspunkt im Bereich des Übergangsprofils 20 und besteht aus zwei Bohrungen, welche zueinander um 180° versetzt sind und im wesentlichen in einer horizontalen Ebene liegen. Von diesen beiden Bohrungen im Übergangsprofil 20 ist in Fig. 1 eine Bohrung 22 sichtbar. Durch die beiden hintereinander liegenden und somit fluchtenden Bohrungen kann dann eine Stange oder dgl. hindurchgesteckt werden, mit welcher die erforderliche Drehbewegung auf die Befestigungsvorrichtung 2 bzw. deren Gewindeabschnitt 4 zum Eindrehen des Gewindeabschnittes 4 in das Erdreich oder zum Herausdrehen desselben aus dem Erdreich aufgebracht werden kann. Hierbei können, je länger die durch die Bohrungen 22 gesteckte Stange ist, beliebig große Kräfte bzw. Drehmomente auf den Gewindeabschnitt 4 aufgebracht werden, so daß sich der Gewindeabschnitt 4 auch in



besonders schwere oder verfestigte Lehmböden oder dgl. ein-drehen lässt.

Der Halteabschnitt 6, mit welchem ein Pfosten, Pfahl 5 oder dgl. an der Befestigungsvorrichtung 2 festgelegt werden kann, weist Mittel auf, mit welchen der Pfahl in einer exakt vertikalen Stellung ausgerichtet werden kann. In diesem Zusammenhang sei nochmals auf die bereits erwähnte zeitgleiche parallele Gebrauchsmusteranmeldung desselben 10 Anmelders verwiesen, auf welche bereits vollinhaltlich Bezug genommen wurde. Um Nachjustierarbeiten an dem Pfosten oder Pfahl im Bereich des Halteabschnittes 6 von vorneher-ein auf ein Minimum reduzieren zu können, ist es bevorzugt, die Befestigungsvorrichtung 2 bzw. deren Gewindeabschnitt 4 15 bereits möglichst vertikal in das Erdreich einzudrehen. Hierzu können bestimmte Hilfsmittel vorgesehen sein, bei-spielsweise eine sogenannte Libelle, wie sie aus dem Waa-gen- oder Apparatebau bekannt ist, um Meßinstrumente oder dgl. exakt horizontal auf einer Unterlage ausrichten zu 20 können. Eine derartige Libelle kann beispielsweise unmit-telbar vor oder noch während des Eindrehens des Gewindeab-schnittes 4 in das Erdreich an dem Übergangsprofil 20 oder dem Halteabschnitt 6 angeordnet werden. Die Befestigung der 25 Libelle kann beispielsweise durch einen Magneten, ein Klettband oder dgl. erfolgen. Hierdurch kann bereits im Zu-ge des Eindrehens des Gewindeabschnittes 4 in das Erdreich eine möglichst vertikale Ausrichtung der Befestigungsvor-richtung 2 in dem Erdreich angestrebt werden.

30 Als Material für die erfindungsgemäße Befestigungsvor-richtung 2 kommen unterschiedliche Metalle oder hochfeste Kunststoffe - gegebenenfalls mit entsprechenden Armierungen oder Füllstoffen - in Frage.

35 Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung eignet sich zum Aufstellen von Zäunen, Geländern, Einzelpfosten oder -pfählen, für Hinweis- oder Verkehrsschilder bzw. -



zeichen, für Wäschespinnen, Anzeige- oder Reklametafeln, im Gartenbau (Spaliere, Pergolen, Carports etc.) und dergleichen mehr.



## Schutzansprüche

5 1. Befestigungsvorrichtung für Stäbe, Pfosten, Masten oder dgl. im Erdreich, mit einem in das Erdreich ein- und aus diesem wieder herausschraubbaren Gewindeabschnitt (4) und einen Halteabschnitt (6) zur Aufnahme des Stabes, Pfostens, Mastens oder dgl.,

10 dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem Gewindeabschnitt (4) und dem Halteabschnitt (6) ein beim Einschrauben der Befestigungsvorrichtung (2) wirksamer Verdrängungskörper (14) für das Erdreich angeordnet ist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrängungskörper (14) kreiskegelstumpfförmig ist, wobei eine Grundfläche (16) kleinen Durchmessers dem Gewindeabschnitt (4) und eine Grundfläche (18) großen Durchmessers dem Halteabschnitt (6) benachbart ist.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindeabschnitt (4) aus einer Schnecke (12) mit im wesentlichen zylindrischem Kern (10) gebildet ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindeabschnitt (4) aus ei-  
nem Schraubenbohrer mit einem schwach konischen, sich in  
Einschraubrichtung verjüngenden Kern (8) gebildet ist.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche  
35 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrängungskörper  
(14) hohl ist.

17.09.93

1/1

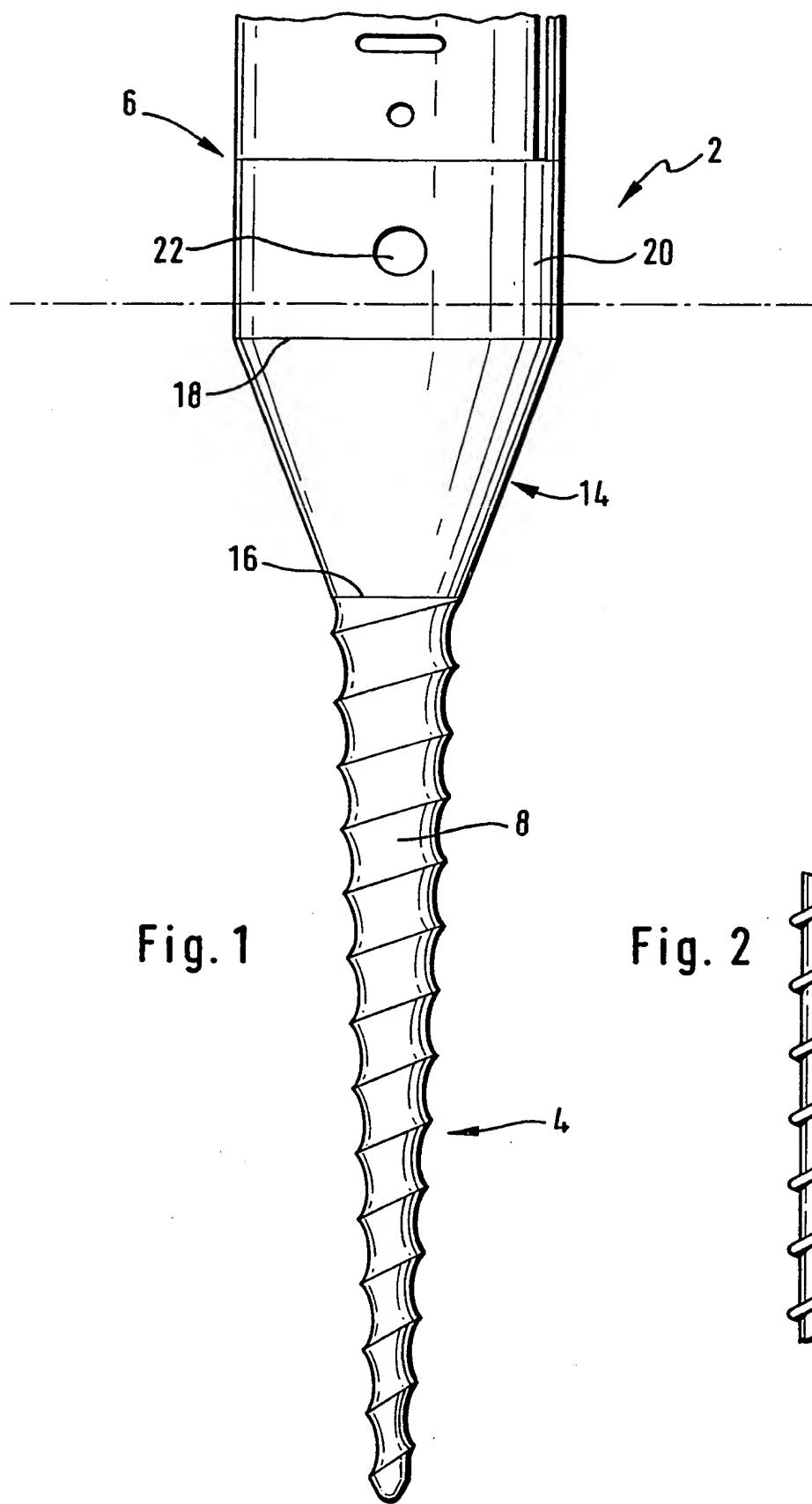
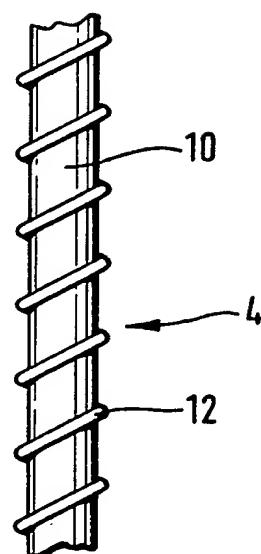
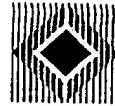


Fig. 1

Fig. 2



9313258



6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Verdrängungskörper (14) wenigstens ein Angriffspunkt für ein Werkzeug zum Erzeugen der Schraubbewegung des Gewindeabschnitts (4) vorgesehen ist.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Angriffspunkt aus zwei um 180° zueinander versetzten, im wesentlichen in einer horizontalen Ebene liegenden Bohrungen (22) zur Aufnahme einer Drehhandhabe besteht.